

Requested Patent: JP4022361A

Title:

VESSEL FOR CONTACT LENS SOLUTION HAVING ANTIBACTERIAL PROPERTY

Abstracted Patent: JP4022361

Publication Date: 1992-01-27

Inventor(s): SHIMONO FUJIO; others: 01

Applicant(s): ISHIZUKA GLASS CO LTD; others: 01

Application Number: JP19900127388 19900517

Priority Number(s):

IPC Classification: A61J1/00 ; A61J1/05 ; A61L2/16 ; B65D81/28

Equivalents:

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide possibility of fitting a clean contact lens at all times by forming a vessel therefore from a resin containing powder of dissolutive glass, which allows elution of a proper amount of Ag ions in the solution, and thereby preventing attachment of germs to the contact lens accommodated in the vessel.

CONSTITUTION: 0.4-1.6%, by wt., Ag ions (converted into Ag₂O) having excellent pasteurizing effect are included in a glass composition having a controlled dissolving speed for saline solution as a main component of a solution for contact lens, wherein crushing shall be made so as to give particle sizes ranging 5-60μm. As plastics for forming a vessel for the contact lens solution, any of those usually used to a soft vessel may be adopted, such as polyethylene or polypropylene. The adding amount of the dissolutive glass to the plastic is usually ranging 0.3-10.0% by wt. depending upon the nature of the plastic and the anti-bacterial effect.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-22361

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月27日

A 61 J 1/00
 A 61 L 1/05
 B 65 D 2/16
 // A 01 N 81/28
 B 65 D 59/16
 G 02 C 85/00
 G 02 C 13/00

A 7720-4C
 A 7108-4C
 C 7191-3E
 A 7057-4H
 Z 8921-3E
 8807-2K
 7132-4C

A 61 J 1/00 311

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 抗菌性を有するコンタクトレンズ溶液用容器

⑯ 特 願 平2-127388

⑰ 出 願 平2(1990)5月17日

⑱ 発 明 者 下 野 富 二 雄 愛知県知多市つつじが丘1丁目14番地
 ⑱ 発 明 者 中 野 鉄 五 郎 愛知県名古屋市千種区堀割町2丁目6番地
 ⑲ 出 願 人 石塚硝子株式会社 愛知県名古屋市昭和区高辻町11番15号
 ⑲ 出 願 人 中 野 鉄 五 郎 愛知県名古屋市千種区堀割町2丁目6番地
 ⑳ 代 理 人 弁理士 名 嶋 明 郎 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 抗菌性を有するコンタクトレンズ
 溶液用容器

2. 特許請求の範囲

溶液中に適量の銀イオンを溶出し得る溶解性硝子の粉末を含有させた樹脂からなることを特徴とする抗菌性を有するコンタクトレンズ溶液用容器。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は容器自体に抗菌性を付与することにより角膜障害を防止した抗菌性を有するコンタクトレンズ溶液用容器に関するものである。

(従来の技術)

従来、コンタクトレンズの保存液や洗浄液等の溶液は合成樹脂製の容器で市販されており、特にソフトレンズ保存液は使い切った後は使用者が精製水に顆粒を溶かして保存液を作成するようになっている。このようなコンタクトレンズ溶液用容器は完全に殺菌された状態で販売されているが、

開封後における使用者の取扱いや保管状態が悪いと外部から侵入した細菌が容器の内部で繁殖し、コンタクトレンズの使用者に角膜障害を引き起こすおそれがあり、現実には細菌性角膜障害の事例報告が多く発表されている。また、角膜に傷害があっても自覚症状のない潜在的な患者も多いと言われている。

そこでコンタクトレンズに付着するタンパク質や雑菌等を洗い落とし、細菌の繁殖を防止するために洗浄液で洗浄し保存液中に保管したり、ソフトコンタクトレンズに付着する細菌を殺菌するために定期的に煮沸消毒をする方法が指導されているが、実際にはこのいずれの処理法も面倒であるので完全には行われていないのが実情である。さらにまたコンタクトレンズ溶液用容器自体も煮沸消毒することが望ましいのであるが、この容器はコンタクトレンズを脱落させてしまうことなく少しずつ溶液を押し出すことができるように軟質の合成樹脂製の容器とされているため、耐熱性の点から煮沸消毒は不可能である。

特開平4-22361(2)

このように、コンタクトレンズの使用者は常に細菌性角膜傷害を起こす危険にさらされているのである。

(発明が解決しようとする課題)

本発明はこのような従来の問題点を解決し、コンタクトレンズ溶液用容器自体に抗菌性を付与することにより細菌等の微生物が繁殖することを防止し、内容物であるコンタクトレンズに細菌が付着することを防止し、常に清潔にコンタクトレンズを適用できるようにしたコンタクトレンズ溶液用容器を提供するために完成されたものである。

(課題を解決するための手段)

上記の課題を解決するためになされた本発明は、溶液中に適量の銀イオンを溶出し得る溶解性硝子の粉末を含有させた樹脂からなることを特徴とするコンタクトレンズ溶液用容器を要旨とするものである。

この発明で使用する溶解性硝子は、コンタクトレンズ用溶液の主成分である食塩水に対して制御された溶解速度を持つガラス組成中に、優れた殺

菌効果を持つ銀イオンを重量%で0.4～1.6%(Ag_2O 換算)含有させたもので、その粒度が5～60 μm となるように粉碎したものとすることが好ましい。ここでガラス中の銀イオンの含有量が0.4%以下であると、充分なる抗菌性を考えるためには合成樹脂中に多量の溶解性硝子を添加する必要があり、合成樹脂の特性を損なうし、経済的でもない。またガラス中の銀イオンの含有量が1.6%以上であると、溶解性硝子を溶解する際に金属銀が析出して炉を傷めるし、経済的でもない。さらにその粒度が5 μm 以下であると、樹脂からの銀の溶解速度が極端に遅くなるために多量の溶解性硝子を添加する必要があり、粒度が60 μm 以上であると、合成樹脂に練り込むときに目詰まり等の工程トラブルを起こす可能性があり、製品表面の滑らかさを損なうおそれがある。

コンタクトレンズ溶液用容器を成形するための合成樹脂としては、各種ポリエチレン、ポリプロピレン等の軟質容器に使用されているものであれば、いずれの合成樹脂も使用できる。また、合成

樹脂に対する溶解性硝子の添加量は、合成樹脂の性質及び期待する抗菌効果によって異なるが、一般的には0.3～10.0%(重量%)の添加で好結果が得られる。添加量が0.3%以下では、充分なる抗菌性が得られず、10.0%以上の添加であると、樹脂の特性、特に成形性を損なうおそれがある。

さらにまた、溶解性硝子を添加した合成樹脂で作られた容器からの銀イオンの溶出量が、本発明の目的である抗菌性に最も大きく影響するので、その量を実験的に確認して、生理食塩水中における20℃×24時間のテストで、1～60ng/cdの溶出量が適量であることを確認した。即ち、銀イオンの溶出量が1ng/cd以下では充分なる抗菌性が得られず、菌の種類、数によっては、菌の繁殖を阻止できなかった。逆に銀イオンの溶出量が60ng/cd以上となると、過剰の銀イオンが溶液中の食塩と反応し、塩化銀の沈澱物が溶液中に析出するおそれがある。

以下に本発明の内容を実施例によりさらに明らかにする。

(実施例)

実施例1

B_2O_3 45mol%、 SiO_2 40mol%、 Na_2O 15mol%を基組成とする硝子原料に Ag_2O を0.5wt%添加したバッチを溶解して溶解性硝子を製造し、これを5～25 μm の粒径に粉碎した。次にこの溶解性硝子の粉末を低密度ポリエチレンに重量比で1.5%添加して充分混練した後、ブロー成形し、内容量20cdのコンタクトレンズ溶液用容器を成形した。

この容器からの銀イオン溶出量及び抗菌試験結果は次のとおりである。

①銀イオン溶出量

浸漬期間 (日数)	銀イオン溶出量 (ng/cd)
1	1.7
4	3.5
8	4.2
14	4.8
30	5.5

ト%器中オ注
スト容のイ光
テ9%をそ吸収。
出0.水、た子た
溶、極れし原し
(注20理に溶量測
は生内にンで
注)食い出を定

②抗菌試験

- (1) 試験菌 枯草菌
(2) 培地 生理食塩水

特開平4-22361(4)

に適量の銀イオンを溶出し得る溶解性硝子の粉末を樹脂中に含有させたので、銀イオンの殺菌効果により容器内における各種の細菌の繁殖を抑制し、長期間にわたって極めて清潔な状態を保ち得るものである。従って本発明によれば容器自体を煮沸消毒する必要もなく、コンタクトレンズの汚染に起因する細菌性角膜傷害の防止に優れた効果を発揮することができる。

よって本発明は従来の問題点を解決したコンタクトレンズ溶液用容器として、その効果はきわめて大きいものがある。

特許出願人	石塚硝子株式会社
同	中野鉄五郎
代理人	名嶋明郎
同	綿貫達雄
同	山本文夫

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61L12/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61L G02C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 93 06870 A (ALLERGAN INC) 15. April 1993 (1993-04-15) Ansprüche 7,12	1-7
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 199210 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A92, AN 1992-076947 XP002124898 & JP 04 022361 A (ISHIZUKA GLASS KK), 27. Januar 1992 (1992-01-27) Zusammenfassung	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Dezember 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/12/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Muñoz, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

ationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/06019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9306870	A	15-04-1993	AU	2682192 A	03-05-1993
			US	5270002 A	14-12-1993

JP 4022361	A	27-01-1992	KEINE		

TRANSLATION OF RELEVANT PORTION OF PCT SEARCH REPORT

EXPLAINING CATEGORIES OF CITED DOCUMENTS

German

<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>

English

<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.	<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
<p>* Special categories of cited documents :</p> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>*&* document member of the same patent family</p>